

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-070146

(43)Date of publication of application : 30.04.1982

(51)Int.Cl. C08L 33/10
C08K 5/09
C08K 5/52
G02B 5/22

(21)Application number : 55-145096

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 17.10.1980

(72)Inventor : SUZUKI HIROMASA
TAYAMA SUEHIRO
TSUCHIDA NOBUO
HOSHIDE MASAKATSU

(54) METHACRYLATE RESIN MATERIAL FOR OPTICAL FILTER AND PRODUCTION THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a material for an optical filter, which is excellent in absorption of light in visible long wavelength region, by incorporating a cupric ion-contg. org. compd, into a methacrylate resin.

CONSTITUTION: A methacrylate resin material for an optical filter is obtd. by incorporating 0.0001W5pts.wt. (calculated as copper ion) cupric ion-contg. org. compd, such as copper acetate into 100pts.wt. methacrylate resin selected from polymethyl methacrylate and methacrylate polymers contg. at least 50wt% methyl methacrylate unit. When a compd. having at least one P-O-H linkage in the molecule such as diethyl phosphate or ethyl phosphite is used together with the above material as a material for the optical filter, there can be obtd. a filter material which can remarkably shift the absorption of light due to the cupric ion to the side of a longer wavelength region and has low visible light transmission and excellent absorptive power.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-70146

⑪ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月30日

C 08 L 33/10

7308-4J

C 08 K 5/09

CAM

6911-4J

発明の数 2

5/52

CAM

6911-4J

審査請求 未請求

G 02 B 5/22

6791-2H

(全 9 頁)

⑭ メタクリル樹脂系光学フィルタ用材料および
その製造方法

大竹市西米2丁目3-20

⑮ 発明者 土田信夫

大竹市西米2丁目5-5

⑯ 発明者 星出正勝

岩国市立石町4丁目4-37

⑰ 出願人 三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番19号

⑱ 代理人 弁理士 吉沢敏夫

⑲ 特 願 昭55-145096

⑳ 出 願 昭55(1980)10月17日

㉑ 発明者 鈴木宏昌

大竹市黒川3丁目3番2の103号

㉒ 発明者 田山末広

明 細 書

1. 発明の名称

メタクリル樹脂系光学フィルタ用材料
およびその製造方法

2. 特許請求の範囲

1) ポリメタクリル酸メチルまたはメタクリル
酸メチル単位を50重量%以上を含有するメ
タクリル系重合体から選ばれたメタクリル樹
脂100重量部に対し、2価の銅イオンを含
む有機化合物を銅イオンの重量に換算して
0.0001~5重量部含有せしめてなるメタ
クリル樹脂系光学フィルタ用材料。2) リン酸誘導体あるいは亜リン酸誘導体より
選ばれた化合物を添加したことを特徴とする
特許請求の範囲第1)項記載のメタクリル樹脂
系光学フィルタ用材料。3) (メタ)アクリル系の多官能性化合物ある
いはケイ素化合物含有組成物の硬化被膜で少
なくとも1つの表面が被覆されていることを特徴とする特許請求の範囲第1)項記載のメタ
クリル樹脂系光学フィルタ用材料。4) メタクリル酸メチル単独またはメタクリル
酸メチルを50重量%以上を含有する単量体
又は単量体混合物100重量部に対し、2価
の銅イオンを含む有機化合物を銅イオンの重
量に換算して0.0001~5重量部含有せし
めた重合原料を重合することを特徴とするメ
タクリル樹脂系光学フィルタ用材料の製造方
法。5) リン酸誘導体あるいは亜リン酸誘導体より
選ばれた化合物を添加して重合させることを
特徴とする特許請求の範囲第4)項記載のメタ
クリル樹脂系光学フィルタ用材料の製造方法。6) 架橋硬化被膜を表面に有する銅型中で重合
原料を重合させるかまたは重合した樹脂材料
に架橋硬化被膜を形成する材料を塗装して硬
化させることを特徴とする特許請求の範囲第
4)項記載のメタクリル樹脂系光学フィルタ用

材料の製造方法。

FPOX-012

-00W0-K

04.11.16

SEARCH REI

3. 発明の詳細な説明

本発明は、新規な可視部長波長域での吸収のすぐれたメタクリル樹脂系光学フィルタ用材料およびその製造方法に関する。

従来、光学機械、例えばカメラ等の光学フィルタとしては、ガラス製のものが主として使用されている。ガラス製の光学フィルタは、性能の面ですぐれているもののこわれ易くて重く、また高価であるという欠点がある。今日、上記のガラス製光学フィルタにかわつて透明な樹脂板、例えばメタクリル樹脂板等で作られた光学フィルタが開発され、使用されつつある。メタクリル樹脂板等で光学フィルタを作る場合、フィルタの光学特性を所望の分光透過率曲線に近似させることが必要である。

これまで、メタクリル樹脂製光学フィルタの製造において、分光透過率曲線を目標とする値に近似させる方法として、メタクリル樹脂板中に適当な分光曲線を有する1種以上の染料もしくは紫外線吸収剤等を適当量配合添加する方法

発明を完成した。

すなわち、本発明の要旨とするところは、ポリメタクリル酸メチルまたはメタクリル酸メチル単位を50重量%以上を有するメタクリル系重合体から選ばれたメタクリル樹脂100重量部に対し、2価の銅イオンを含む有機化合物を銅イオンの重量に換算して0.0001~5重量部含有せしめてなるメタクリル樹脂系光学フィルタ用材料およびその製造方法にある。

本発明に係る光学フィルタ用材料はどのような方法でもうることができるが、塊状重合、好ましくは銅型重合してうるのが好ましい方法である。

本発明の光学フィルタ用材料の製造において使用される重合原料としては、メタクリル酸メチル単独またはメタクリル酸メチルを50重量%以上含む重合性不飽和単量体混合物またはその部分重合物である。メタクリル酸メチルと共重合可能な重合性不飽和単量体としては、(メタ)アクリル酸(アクリル酸あるいはメタクリル

特開昭57-70146(2)

がとられている。一般に400nm以下の光を吸収させようと思えば、市販の紫外線吸収剤を適当にメタクリル樹脂板中に添加することによりその目的が達せられる。また400~500nmの波長域の光線は通常市販されている黄色系の染料を適量樹脂板中に添加すれば選択的に吸収させることができる。

しかし、600~780nmの波長域の光線を吸収させる目的で、通常市販されている青あるいは緑色の染料を添加しても、カメラ等のフィルタとして用いた場合には、可視光線透過率の低下が大きい割りに650nm以上の吸収が不充分である。

本発明者は、上記の如き従来技術の欠点を克服した波長600~780nm領域での吸収能のすぐれたメタクリル樹脂系光学フィルタ用材料の検討を行つた結果、メタクリル樹脂に特定の有機化合物を添加することにより、上記の欠点が解消されると共に、すぐれた性能をもつ光学フィルタ用材料を作りうることを見出し本

発明の意、以下同様)。アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸ステアシル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、エチレングリコール(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、テトラエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールエタントリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、(メタ)アクリル酸アリル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチルで代表される(メタ)アクリル酸とアルコールとのエステル、(メタ)アクリルアミド及びその誘導体、スチレン及びその誘導体、酢酸ビニル等を具体例としてあげることが出来る。本発明において、重合原料としてメタクリル酸メチルを50重量%以上含む重合性不飽和単量体混合物を使用する場合、メタクリル酸メチルを好ましくは60重量%以上、さらには80重量%以上

含むことがより好ましい。この範囲内で、メタクリル酸メチル85～100重量%及びアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチルの中から選ばれたものあるいはそれらの混合物0～15重量%の混合物が特に好ましい。

重合原料としてメタクリル酸メチルあるいはメタクリル酸メチルを50重量%以上含む重合性不飽和単量体混合物の部分重合物を用いる場合に、その部分重合物を得る方法としては、通常行われているように不飽和単量体混合物の沸点において塊状予備重合を行ない重合率5～35%の部分重合物を得る方法が好ましい具体例としてあげられる。

本発明に用いられる2価の銅イオンの有機化合物の好ましい具体例としては、酢酸、プロピオン酸、ヘキサノ酸、オクタノ酸、デカン酸、ラウリン酸、ステアリン酸、2-エチルヘキサノ酸、ナフテン酸、安息香酸等のカルボン酸と

特開昭57-70146(3)

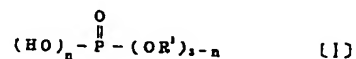
2価の銅イオンの塩、あるいはアセチルアセトン又はアセト酢酸と2価の銅イオンの錯塩をあげることが出来る。

本発明においては、これらの2価の銅イオンの有機化合物は樹脂板中メタクリル酸メチルあるいはメタクリル酸メチルを50重量%以上含む重合性不飽和単量体混合物あるいはそれらの部分重合物100重量%に対して、2価の銅イオンの重量に換算して0.0001～5重量部添加される。2価の銅イオンの有機化合物の添加量が2価の銅イオンの重量に換算して0.0001重量部に達しない場合は樹脂板の波長600～780nm領域での吸収が十分でなく、他方5重量部を越える場合は、樹脂板の機械的強度等の物性の低下が著しく好ましくない。上記の2価の銅イオンの有機化合物の添加量の範囲内で、2価の銅イオンの重量に換算して0.01～0.5重量部添加することがさらに好ましい。

本発明の光学フィルタ用材料は、メタクリル樹脂板中に2価の銅イオンを含む有機化合物を

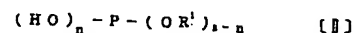
添加することにより、その目的を十分達しえるが、さらに1分子中に1個以上のP-O-Hの結合を有する化合物を添加共存させることにより2価の銅イオンによる吸収を顕著に長波長側に移動させ、それによつて可視光透過率の値が高い割には600～780nmの透過率の値が小さい優れた吸収能を有するフィルタ用材料を作ることができる。

本発明に用いることのできる1分子中に1個以上のP-O-Hの結合を有する化合物の中から好ましい具体例をあげると、次の式〔I〕



(但し、式中nは1あるいは2であり、R¹は炭素数1～18のアルキル基、アリル基、アリール基、アラキル基、アルカリル基、(メタ)アクリロキシアルキル基あるいはその誘導体を示す。)で示されるリン酸誘導体、例えばエチルフォスフェート(モノエチルフォスフェー

トの基、以下同様)、ジエチルフォスフェート、ブチルフォスフェート、ジブチルフォスフェート、ヘキシルフォスフェート、ジヘキシルフォスフェート、ジステアシルフォスフェート、2-エチルヘキシルフォスフェート、ビス(2-エチルヘキシル)フォスフェート、オレイルフォスフェート、ジオレイルフォスフェート、フェニルフォスフェート、ジフェニルフォスフェート、(ノニルフェニル)フォスフェート、ビス(ノニルフェニル)フォスフェート、2-クロロエチルフォスフェート、ビス(2-クロロエチル)フォスフェート、2,3-ジクロロプロピルフォスフェート、ビス(2,3-ジクロロプロピル)フォスフェート、あるいはγ-メタクリロキシプロピルフォスフェート、ビス(γ-メタクリロキシプロピル)フォスフェート等、あるいは次の式〔II〕



(但し、式中n及びR¹は前記式〔I〕で定義した

ものと同じものを示す。)で示される亜リン酸の誘導体、例えばエチルフォスファイト、ジエチルフォスファイト、ブチルフォスファイト、ジブチルフォスファイト、ヘキシルフォスファイト、ジヘキシルフォスファイト、ヘプチルフォスファイト、ジヘプチルフォスファイト、オクチルフォスファイト、ジオクチルフォスファイト、ラウリルフォスファイト、ジラウリルフォスファイト、ステアシルフォスファイト、ジステアシルフォスファイト、2-エチルヘキシルフォスファイト、ビス(2-エチルヘキシル)フォスファイト、オレイルフォスファイト、ジオレイルフォスファイト、フェニルフォスファイト、ジフェニルフォスファイト、(ノニルフェニル)フォスファイト、ビス(ノニルフェニル)フォスファイト、2-クロロエチルフォスファイト、ビス(2-クロロエチル)フォスファイト、2,3-ジクロロプロピルフォスファイト、ビス(2,3-ジクロロプロピル)フォスファイトあるいはアーマタ

ればよい。

本発明の実施にあつては、2価の銅イオンの有機化合物はメタクリル酸メチルを主成分とする不飽和単量体あるいはそれらの部分重合体に溶解するが、2価の銅イオンの有機化合物の種類、量によつては溶解性が不十分なものもある。この場合には、2価の銅イオンの溶解性を向上させるために、酢酸、プロピオン酸、ヘキサノ酸、オクチル酸、デカン酸、ラウリン酸、2-エチルヘキサン酸等のカルボン酸類、あるいはオクチルアルコール、ラウリルアルコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、テトラエチレングリコール等のアルコール類から選択されたものを、メタクリル酸メチルあるいはメタクリル酸メチルを主成分とする重合性不飽和単量体混合物あるいはそれらの部分重合物100重量部に対して好ましくは5重量部以下、さらに好ましくは2重量部以下の量を添加することが好ましい。本発明において1分子中に1個以上のP-O-H結合を有する化合物を

特開昭57-70146(4)

リロキシプロピルフォスファイト、ビス(アーマタクリロキシプロピル)フォスファイト等を好ましい具体例としてあげることができる。

本発明において、これらの1分子中に1個以上のP-O-Hの結合を有する化合物は、2価の銅イオンの有機化合物1モルに対して0.1~10モル添加される。0.1モル未満の場合には2価の銅イオンによる吸収の長波長側への移動が不十分であり、他方10モルを超える場合には得られた樹脂板の機械的強度の低下が著しく好ましくない。上記の0.1~10モルの範囲内で1分子中に1個以上のP-O-Hの結合を有する化合物の添加量が増大するにつれて、2価の銅イオンによる吸収の長波長側への移動の程度は大きくなるが、同時に添加量の増大につれて樹脂板の機械的強度の低下等の認められることもあり、樹脂板の波長600~780nm領域での吸収率の向上の程度と他の物性との兼ね合いを適宜判断し、1分子中に1個以上のP-O-Hの結合を有する化合物の添加量を適定す

添加して用いる場合には、それを共溶媒とするかあるいは(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチルを用いる場合にはそれらと1分子中に1個以上のP-O-Hの結合を有する化合物を共溶媒として用いることが好ましい。既述のごとき各成分の他に、本発明の実施にあつては、樹脂板に通常のメタクリル樹脂板を製造する際に用いられる種々の添加剤を添加してもよい。添加剤の具体例としては着色に用いられる染料、顔料あるいは酸化防止剤、紫外線吸収剤等安定剤あるいは難燃剤、可塑剤、樹脂板の鋳型よりの剥離を容易にする剥離剤等をあげることができる。

さらにまた、本発明の光学フィルタ用材料を重合によつて製造するにあつて用いられるアゾ化合物あるいは有機過酸化物等のラジカル重合開始剤をメタクリル酸メチルあるいはメタクリル酸メチルを50重量%以上含む重合性不飽和単量体あるいはそれらの部分重合物100重量部に対して0.0001~0.5重量部添加する

ことが好ましく、さらには0.005～0.2重量部添加することが好ましい。ラジカル重合開始剤として用いられるアゾ化合物の具体例としては、2,2'-アゾビス(イソブチロニトリル)、2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルペレロニトリル)、2,2'-アゾビス(2,4-メチル、4-メトキシペレロニトリル)等をあげることができ、他方有機過酸化物の具体例としては、ベンゾイルパーオキサイド、ラクロイルパーオキサイド等をあげることができる。あるいは、又レドツクス系の重合開始剤例えば有機過酸化物とアミン類との組み合わせもラジカル重合開始剤として用いられる。

光学フィルタ用材料を鋳型重合で製造する場合の重合の方法としては、上記の組成物を公知の方法、例えば対向させた2枚の強化ガラスの間の周辺をガasketでシールした注型用鋳型内に組成物を注入して加熱する方法、あるいは同一方向に同一速度で進行する片面鏡面研磨された2枚のエンドレスベルトとガasketとで

くは流し塗り又はスプレー塗装等により、フィルタ用材料の表面に硬化液を塗布して架橋硬化させるか、あるいはあらかじめ架橋硬化被膜を鋳型内面に設けたセル中に重合原料を注入して一体化重合し、その後鋳型を取り除いて架橋硬化被膜を表面にもつようにする方法等種々の方法が採用できる。

フィルタ用材料に架橋硬化被膜を設ける場合には、フィルタ用材料の片面もしくは両面でもよい。またフィルタ用材料より所望のフィルタの形成は、架橋硬化被膜を表面にもたないフィルタ用材料をカットし、その後架橋被膜形成処理してもよく、また架橋硬化被膜を表面にもつフィルタ用材料をカットして製作してもよい。

フィルタ用材料の表面に設ける架橋硬化被膜の膜厚は特に限定されないが0.1～100μである。本発明のフィルタ用材料においては、架橋硬化被膜を表面に設けても各波長域における吸収能においてはほとんど影響を与えない。

本発明により、例えばカメラ用ガラスフィル

特開昭57-70146 (E)

シールされた空間の上流から連続的に組成物を注入し、加熱することにより連続的に重合する方法等を使用して行うことができる。

本発明に係る光学フィルタ用材料の厚さは特に制限はないが、通常市販されているメタクリル樹脂板の厚み、すなわち1～70mmの範囲内であることが好ましい。

上記したような方法で作られたメタクリル樹脂系の光学フィルタ用材料は、このままでも適当な大きさにカットしてフィルタとして使用できるが、得られたフィルタ表面のキズの発生を防止するために耐摩耗性を付与できる架橋硬化被膜形成材料でその表面を被覆し、耐摩耗性をもつようにした方がさらに好ましい。フィルタ用材料の表面を耐摩耗性にする方法としては特に限定されなく、公知の方法が採用できる。例えば鋳型重合によつて製造されたフィルタ用材料を1分子中に2個以上の不飽和基を有する(メタ)アクリル系多官能性化合物又はケイ素含有の硬化性化合物を含む硬化液に浸漬、もし

タや遮光ガラスフィルタの波長600～780nm領域での吸収とはほぼ同じ吸収をメタクリル樹脂板に付与することが可能となり、更に上記のごとく耐摩耗性を有する樹脂板にすることにより、ガラスフィルタとはほとんど性能面において差のないフィルタを得ることができる。

本発明のフィルタ用材料は、割れにくくて軽量であり、カメラその他の光学機器用のフィルタの製造に有用である。

以下、本発明を具体的実施例をもとに説明する。

なお、実施例中において部は重量部を表わし、また樹脂材料の分光透過率は、日立製作所製「日立307型」を用いて測定した。

実施例1

対向させた2枚の強化ガラスの間の周辺を塩化ビニル樹脂製のガasketでシールして形成させた注型用鋳型内に

メタクリル酸メチル	100 部
酢酸銅($\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	0.17 部

オクチル酸 0.83 部
 テヌビン-P (チバガイギー社製) 0.01 部
 2,2'-アゾビスイソブチロニトリル 0.025 部

よりなる組成物を注入し、65℃の水浴槽に6時間浸漬し、ついで115℃の空気浴槽で2時間加熱して重合を完了させ、冷却後強化ガラスを剥離して厚さ2mmの淡青色透明板を得た。

この樹脂板の分光透過率は第2表に示した如く600~780nmの波長領域での吸収能がすぐれていた。

実施例2

実施例1の組成物にかえて

メタクリル酸メチル部分重合物 (重合体含有量20%) 90 部
 アクリル酸メチル 10 部
 酢酸銅 ($\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 0.085 部
 メタクリル酸 0.42 部
 テヌビン-P 0.01 部
 ベンゾイルペーオキサイド 0.025 部

よりなる組成物を用いた以外は実施例1と同様

14分間で通過させて、下流より連続的に厚さ5mmの淡青色透明板を得た。

この樹脂板の分光透過率は第2表に示した如く600~780nmの波長領域での吸収能がすぐれていた。

実施例4

実施例3の組成物にかえて

メタクリル酸メチル 99 部
 メタクリル酸2-ヒドロキシエチル 1 部
 酢酸銅 ($\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 0.4 部
 ブチルフォスフェートとジブチルフォスフェート混合物 (城北化学工業製、商品名「JP-504」) 0.4 部
 n-オクチル酸 2 部
 2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルパレロニトリル) 0.057 部

よりなる組成物を使用した以外は実施例3と同様の方法で重合させて、厚さ5mmの淡青色透明板を得た。

この樹脂板の分光透過率も第2表に示した如く600~780nmの波長領域での吸収能が

特開昭57-70146(6)

の方法で注型重合して厚さ2mmの淡青色透明板を得た。

この得られた樹脂板の分光透過率も第2表に示した如く600~780nmの波長領域での吸収能がすぐれていた。

実施例3

同一方向に同一速度で進行する2枚の片面鏡研磨されたエンドレスステンレスベルトとガasketとでシールして形成される鑄型空間の上流から連続的に、次に示す組成物

メタクリル酸メチル 99 部
 メタクリル酸2-ヒドロキシエチル 1 部
 酢酸銅 ($\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 0.4 部
 n-オクチル酸 2 部
 2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルパレロニトリル) 0.057 部
 テヌビン-P 0.01 部

を注入し、80℃の温水シャワーゾーンを28分間で通過後、最高温度135℃迄加熱される遠赤外線ヒーター加熱ゾーン及び徐冷ゾーンを

すぐれていた。

実施例5

実施例3の組成物にかえて

メタクリル酸メチル 99 部
 メタクリル酸2-ヒドロキシエチル 1 部
 酢酸銅 0.4 部
 ブチルフォスフェートとジブチルフォスフェート混合物 (城北化学工業製、商品名「JP-504」) 0.6 部
 n-オクチル酸 2 部
 2,2'-アゾビスイソパレロニトリル 0.057 部

よりなる組成物を注入した以外は実施例3と同様の方法で厚さ5mmの淡青色透明板を得た。

この樹脂板の分光透過率は第2表に示した如く600~780nmの波長領域での吸収能がすぐれていた。

実施例6~8

次に示す組成物

メタクリル酸メチル 99.5 部
 メタクリル酸2-ヒドロキシエチル 0.5 部
 酢酸銅 0.2 部

特開昭57-70146(7)

JP-504

変更量

α-オクテル酸

1 部

ベンゾイルパーオキサイド

0.025 部

において「JP-504」の量を第1表に記載の量とした組成物を用いた以外は、実施例1と同様の方法で注型重合して厚さ5mmの淡青色透明板を得た。

次にこれらの樹脂板の分光透過率を測定して第2表に示すような結果を得た。

いずれの樹脂板も600~780nmの波長域での吸収能がすぐれていた。

第 1 表

	JP-504の添加量 (部)
実施例6	0
実施例7	0.3
実施例8	0.4

2,2'-アゾビス(2,4-ジメチル
パレロニトリル)

0.007 部

よりなる組成物を用いた以外は、比較例1と同様の方法をくり返して厚さ2mmの青色透明板を製造した。

この樹脂板の分光透過率は第2表に示した如く600~660nmの波長領域での吸収はあつたものの680~800nmにかけては本発明の樹脂板に比べ吸収が不充分であつた。

実施例9、比較例3

実施例1と同じ調型内に

メタクリル酸メチル

100 部

スミブラストイエロー HLR
(住友化学工業(株)製)

0.015 部

スミブラストグリーン G
(住友化学工業(株)製)

0.0079 部

酢酸銅($\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$) 0又は

0.25 部

オクテル酸

0又は 1.05 部

2,2'-アゾビス(2,4-ジメチル
パレロニトリル)

0.007 部

比較例1

実施例1と同様に、対向させた2枚の強化ガラスの間の周辺を塩化ビニル樹脂製のガスケットでシールして形成させた鑄型内に

メタクリル酸メチル 100 部

セレスブルー GN(バイエル社製) 0.005 部

2,2'-アゾビス(2,4-ジメチル
パレロニトリル) 0.007 部

なる組成物を注入し、65℃の水浴槽に6時間浸漬し、次いで115℃の空気浴槽で2時間加熱して重合を完了させ、冷却後強化ガラスより剥離して厚さ2mmの青色透明板を得た。

この樹脂板の分光透過率は第2表に示した如く600~660nmの波長領域での吸収はあつたものの680~800nmにかけては本発明の樹脂板に比べて吸収が不充分であつた。

比較例2

比較例1の組成物にかえて

メタクリル酸メチル 100 部

スミブラストグリーンG(住友化学工業(株)製) 0.005 部

よりなる組成物を用いた以外は実施例1と同様の重合方法をくり返して厚さ2mmの青色透明板を得た。

これら樹脂板の分光透過率を測定して第2表に示した。

なお、比較例3は組成物中に酢酸銅及びオクテル酸を添加しない場合であり、また実施例8は組成物中に酢酸銅を0.25部及びオクテル酸を1.05部添加した場合である。

比較例3の樹脂板は680~800nmの波長領域での吸収が不充分であるが、実施例8の樹脂板は680~800nmの波長領域での吸収能がすぐれていた。

次に、実施例9で得られた樹脂板を、ジベンタエリスリトールヘキサアクリレート10部、ジベンタエリスリトールペンタアクリレート20部、ジベンタエリスリトールテトラアクリレート4部、エチルカルビトールアクリレート6部、イソプロピルアルコール40部、メチルエチルケトン20部及びベンゾインエチルエーテル2

部よりなる硬化液中に浸漬して引上げ、紫外線を照射して樹脂板の両面に20μの架橋硬化被膜を形成させた。この樹脂板は耐摩耗性にすぐれると共に、600～780nmの波長領域での吸収能もすぐれた架橋硬化被膜を設ける前の樹脂板と差はなかった。

特開昭57-70146(8)

	(nm)	分光透過率 (%)															
		400	500	600	620	640	660	680	700	720	740	760	780	800			
実施例1	62.5	88.5	48.5	40.0	35.5	34.0	35.0	38.6	43.8	48.8	55.0	61.5	—	—			
実施例2	75.1	90.0	65.0	58.9	55.5	54.5	55.7	58.9	62.6	66.3	70.8	75.0	—	—			
実施例3	11.1	79.4	3.9	1.1	0.7	0.8	1.3	2.8	3.0	3.1	3.2	3.4	6.1	—			
実施例4	10.1	89.4	46.2	33.9	25.4	20.4	16.4	15.0	14.7	15.6	17.3	20.0	23.0	—			
実施例5	16.7	86.9	68.6	59.6	50.8	44.1	38.9	34.4	31.8	30.3	30.1	30.6	31.8	—			
実施例6	20.0	84.4	48.7	38.4	31.2	28.1	26.9	25.6	26.7	29.2	32.8	36.8	40.9	—			
実施例7	17.9	86.9	73.0	65.0	56.0	50.5	44.9	40.3	37.0	35.5	35.2	35.4	36.2	—			
実施例8	26.4	92.4	85.1	80.2	74.8	69.4	63.1	57.8	53.8	50.9	49.2	48.6	48.6	—			
実施例9	0	64.0	8.7	6.2	5.0	5.9	11.0	13.6	26.0	31.7	39.0	47.0	—	—			
比較例1	61.2	75.0	17.6	19.5	15.6	28.6	61.7	85.3	91.0	91.8	91.8	92.2	92.4	—			
比較例2	49.5	76.0	23.2	22.8	21.5	32.0	55.6	79.1	88.7	91.0	91.9	91.9	92.0	—			
比較例3	0	66.5	23.0	22.2	21.3	31.0	53.5	77.0	88.0	90.3	91.2	91.3	91.5	—			

以上のべて来たことから明らかなように、本発明に係るメタクリル樹脂系光学フィルタ用材料は特に波長600～780nm域での吸収能がすぐれるものである。このことは、第2表に示した実施例及び比較例の対比、並びに第1図に示した実施例1、3、4、5及び比較例1で得られた樹脂板の各波長に対する分光透過率の値を示す曲線から明らかである。

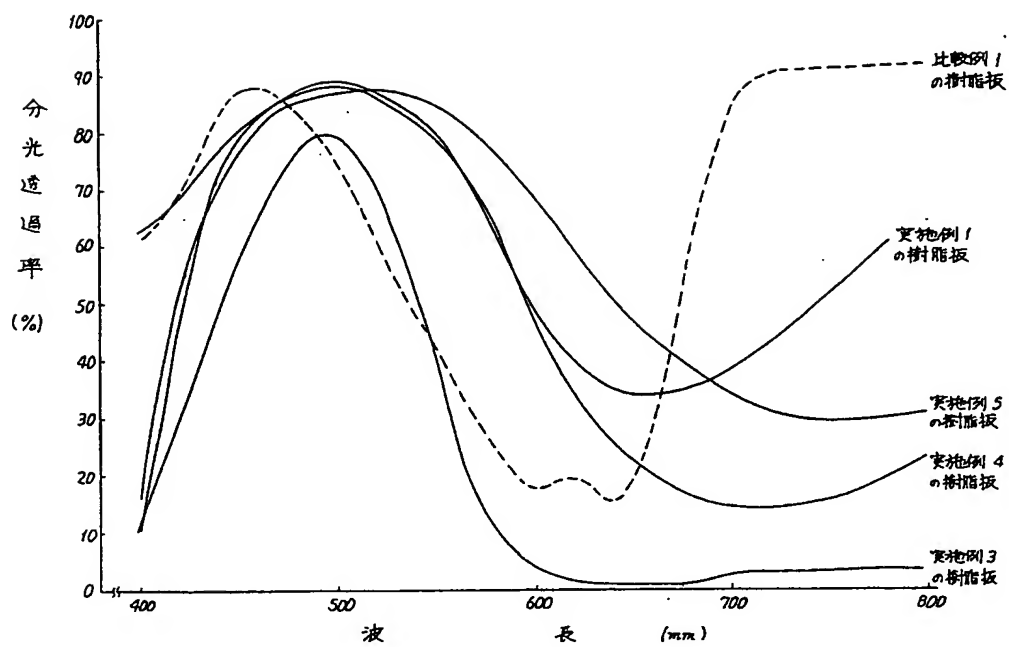
4. 図面の簡単な説明

第1図は実施例1、3、4、5及び比較例1で得られた樹脂板の400～800nm波長領域での光線の分光透過率曲線を示す図である。

特許出願人 三菱レイヨン株式会社
代理人 井理士 吉 沢 敏 夫

特開昭57-70146(9)

第1図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.